

Resolver las siguientes ecuaciones:

$$a) -13x^2 + 6 = 0$$

$$b) x^2 - 9x^2 + 10 = 0$$

$$c) \sqrt{x-1} - x = 7$$

$$d) \sqrt{2x-1} = 4$$

$$e) x^3 = x^2 + 6x$$

$$f) \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x} = \frac{13}{6}$$

SOLUCIONES

a) $z = x^2$; $z^2 - 13z + 36 = 0$ ecuación de segundo grado con soluciones $z=9$ y $z=4$

luego las soluciones de la ecuación bicuadrada serán: $x = \pm\sqrt{9} = \pm 3$ y $x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$

b) $z = x^2$; $z^2 - 29z + 100 = 0$ ecuación de segundo grado con soluciones $z=25$ y $z=4$

luego las soluciones de la ecuación bicuadrada serán: $x = \pm\sqrt{25} = \pm 5$ y $x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$

c) $\sqrt{7-3x} = 7+x$; $(\sqrt{7-3x})^2 = (7+x)^2$; $7-3x = 49+14x+x^2$

con lo que nos queda la ecuación de segundo grado $x^2 + 17x + 42 = 0$ cuyas soluciones son : -3 y -14 , y comprobando vemos que la única solución válida es **$x=-3$**

d) $\sqrt{2x-1} = 6 - \sqrt{x+4}$; $(\sqrt{2x-1})^2 = (6 - \sqrt{x+4})^2$; $2x-1 = 36 + x + 4 - 12\sqrt{x+4}$

de donde, $x - 41 = -12\sqrt{x+4}$; $(x - 41)^2 = (-12\sqrt{x+4})^2$; $x^2 - 82x + 1681 = 144x + 576$

con lo que nos queda la ecuación de segundo grado $x^2 - 226x + 1105 = 0$ cuyas soluciones son : 5 y 221 , y comprobando vemos que la única solución válida es **$x=5$**

e) $x^3 - x^2 - 6x = 0$; sacando factor común $x(x^2 - x - 6) = 0$; con lo que tenemos que $x=0$ o

que $x^2 - x - 6 = 0$, ecuación de segundo grado cuyas soluciones son 3 y -2

luego las soluciones de la ecuación dada son: **0, 3 y -2**

f) denominador común: $\frac{6x^2 + 6(x+1)^2}{6x(x+1)} = \frac{13x(x+1)}{6x(x+1)}$; $6x^2 + 6x^2 + 12x + 6 = 13x^2 + 13x$

operando, nos queda la ecuación de segundo grado $x^2 + x - 6 = 0$,

cuyas soluciones son **2 y -3**